# ZUR KENNTNIS DER MIKROFAUNA VON BRITISCH INDIEN.

## III. Copepoda Harpacticoida.

*Von* P. A. Chappuis, (*Cluj, Rumänien*).

Ausser *Canthocamptus cingalensis* (Brady)[1] kennen wir bis heute keinen einzigen freilebenden Süsswasser-harpacticiden aus Britisch Indien. Es war desshalb ein grosses Verdienst R. B. Seymour Sewells, des Dir. des Zool. Survey of India, mir in den Jahren 1925-27 einige Moosproben zur Untersuchung zukommen zu lassen, in welchen unter anderen Tierarten auch Copepoden gefunden wurden. Es sei mir hier gestattet, Herrn Sewell sowie den Herren Chopra und Hora, die die meisten Proben auf ihren Reisen gesammelt haben, auch hier meinen besten Dank auszusprechen.

Ueber die in diesen Proben vorgefundenen Ostracoden und Hydracarinen ist in dieser Zeitschrift von Klie und Walter schon berichtet worden. Im folgenden sollen nun auch die Copepoden beschrieben werden.

Die Proben die mir zur Untersuchung übersandt wurden stammen aus drei verschiedenen Gegenden.

1. dem westlichen Himalaya (Simla Hills und Kangra distr. im nördlichen Punjab),
2. dem östichen Himalaya (Gegend von Darjiling),
3. den Khasi-Hills in Assam.

Die in den Proben aus dem westlichen Himalaya gefundenen fünf Arten und Unterarten gehören zwei verschiedenen Genera an und stehen alpin und arktisch geltenden Arten sehr nahe. Es sind dies; *Canthocamptus horai*, n. sp.; *C. zschokkei* subsp. *himalayensis*, n.; *C. zschokkei* subsp. *orientalis*, n.; *Maraenobiotus brucei* subsp. *himalayensis*, n. und *Maraenobiotus insignipes* subsp. *indicus*, n.

Ausser *C. horai* ist die Zugehörigkeit der verschiedenen Unterarten schon durch die Namen gegeben; *C. horai* hingegen ist in den Verwandschaftskreis des *C. echinatus* einzubeziehen, und zwar ist er dem *C. dacicus* Chappuis und *C. praegeri* Scourfield am nächsten verwandt.

Die osthimalayischen Formen und die Art aus den Khasi Hills zeigen grosse Aehnlichkeiten mit den Arten aus den Sundainseln und gehören, mit Ausnahme des *C. bryophilus*, der Gruppe des *C. elaphoides* an, einer Gruppe deren Angehörige in den tropischen und subtropischen Gegenden eine grosse Verbreitung haben und in Europa nur äusserst selten, oder dann unterirdisch auftreten.

[1] Brady, G. S. Notes on Entomostraca collected by Mr. A. Haly in Ceylon (*J. Linn. Soc. London*, Vol. XIX, 1886).

## Gattung **Canthocamptus.**

### **Canthocamptus horai,** n. sp.

(Figs. 1-4).

Untersuchtes Material:

Nur ein einziges Weibchen in der Moosprobe, etiquettiert: " Asnir near Junga, Simla Hills, alt. 4,000 ft."

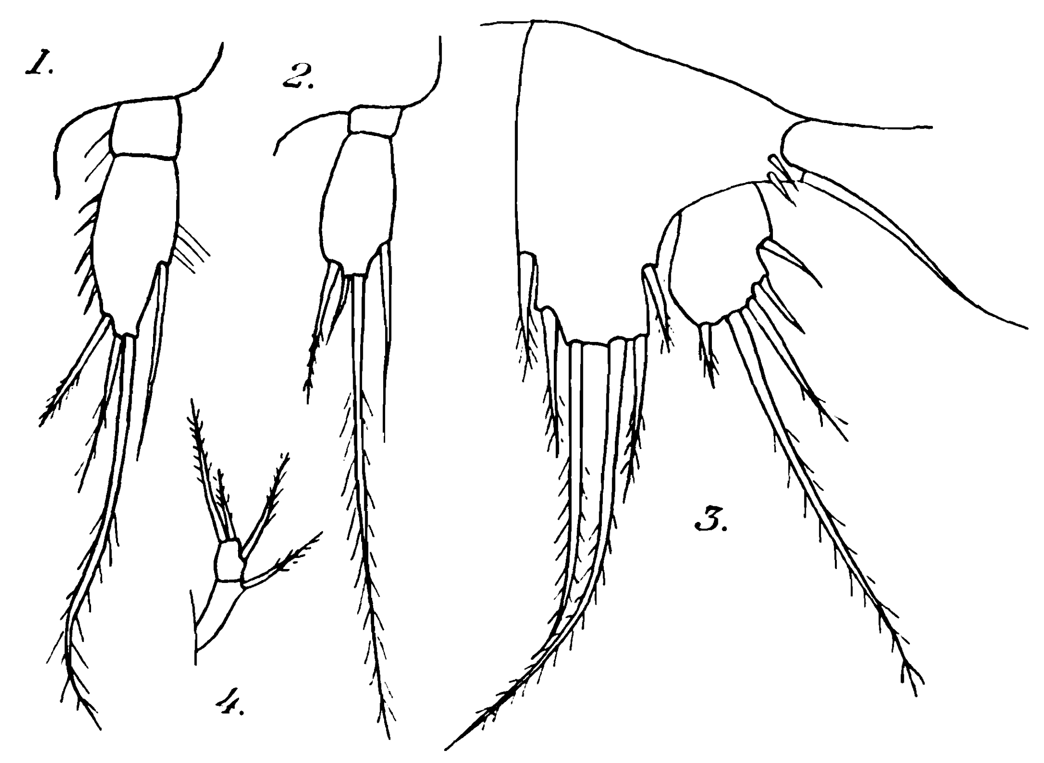



FIG. 1-4. *Canthocamptus horai*, n. sp. ♀.—Fig 1, Endopodit des zweiten Beinpaares. —Fig. 2, Endopodit des vierten Beinpaares.—Fig. 3, Fünftes Beinpaar.—Fig. 4, Nebenast der zweiten Antenne.

Kleine Art, am fünften Thoracalsegment seitlichdorsal eine kurze Dornenreihe, am darauffolgenden Genitalsegment in halber Höhe, an der Verwachsungsstelle der ursprünglichen zwei Segmente ebenfalls eine seitliche Dornenreihe. Am Hinterrande dieses und des folgenden Segmentes greift diese Dornenreihe auf die dorsale und ventrale Seite über. Am dritten Abdominalsegment ist die Dornenreihe dorsal und ventral ununterbrochen. Beim vierten Segment ventral und lateral einige Dornen. Analoperculum flachbogig, mit ca. 16 eng aneinander gereihten, kurzen Zähnen. Furka kürzer als das letzte Abdominalsegment, quadratisch, mit zwei gut entwickelten und einer schwächeren Endborste.

Erste Antenne siebengliedrig, kurz, der Sinneskolben des vierten Gliedes erreicht das Ende des Endgliedes. Nebenast der zweiten Antenne zweigliedrig, mit vier Borsten. Endopodit des ersten Beinpaares dreigliedrig, so lang wie der Exopodit. Endopodit des zweiten Beinpaares zweigliedrig, erstes Glied ohne Eckdorn, zweites Glied mit einer Innenrandborste, einem Aussenranddorn und zwei apicalen Borsten, von welchen die eine sehr zart gebaut ist.

Endopodit des dritten Beinpaares zweigliedrig; erstes Glied mit Eckdorn, zweites Glied dem des zweiten Beinpaares ähnlich, nur mit

einer Innenrandborste mehr. Endopodit des vierten Beinpaares zweigliedrig ; erstes Glied ohne Eckdorn, zweites Glied distal mit einer Innenrandborste und einem Aussenranddorn, apical eine lange und eine kleine rudimentäre Borste.

Fünfter Fuss breit ; der stark vorgezogene innere Teil des Basale überragt das Endglied beinahe und trägt sechs Borsten; das ovale zweite Glied mit einer langen und vier kürzeren Borsten.

Wie schon erwähnt, nähert sich *C. horai* sehr den Arten *C. praegeri* und *C. dacicus.* Von der letzteren unterscheidet er sich durch die Ausbildung der Endopoditen des zweiten bis vierten Beinpaares. Von *C. praegeri* hingehen liegt nur eine Zeichnung des Endopoditen des zweiten Beinpaares vor (der im allgemeinen mit demjenigen des *C. horari* übereinstimmt) so dass der Vergleich nicht auf alle Endopoditen ausgedehnt werden kann. Ein gutes Unterschiedsmerkmal zwischen diesen zwei Arten findet sich jedoch in der Bewehrung des Analoperkulums, das bei *C. praegeri* zahlreiche feine Härchen trägt, bei *C. horai* hingegen ca. 16 Dörnchen. Auch ist bei der europäischen Art das letzte Thoracal- und das erste Abdominalsegment mit Reihen feinster Dörnchen besät, die bei *C. horai* fehlen.

### **Canthocamptus zschokkei** subsp. **orientalis,** n.

Untersuchtes Material :

1. Sehr zahlreiche Männchen und Weibchen in der Moosprobe, etiquettiert : " Simla, W. Himalayas, 6-7,000 ft.; Aug-Sept. 1925. Moss etc. on stones in a fall in the course of a streamlet. (leg. Dr. Chopra)."
2. Wenige Männchen und Weibchen in der Moosprobe aus Asnir near Junga, Simla Hills, 4000 ft. Sept. 1925 (Simla Station 5). (leg. Dr. Chopra).
3. Mehrere Männchen und Weibchen in der Moosprobe aus Gunnallah, below the Forest-Bungalow at Kareri village, Kangra distr. Punjab, 31. V. 26. (leg. Dr. Hora).
4. Männchen und Weibchen in der Moosprobe aus Bhagsunath, Upper Dharamsala, Kangra Valley, Punjab, 4. VI. 26. (leg. Dr. Hora).

Weibchen : Die ersten zwei Segmente des Vorderleibes ohne Dornenreihen ; am dritten Segment dorsal eine kurze, horizontale, doppelte Dornenreihe ; am vierten Segment ist diese Reihe viel länger, nur in der Mitte doppelt. Am fünften Segment greift sie auf beide Seiten über, ist dorsal unterbrochen und lateral doppelt. Am ersten Abdominalsegment findet sich etwas oberhalb der Mitte die gleiche Dornenreihe wie bei *C. zschokkei f. typ.*, nur ist sie bei der Unterart viel besser entwickelt und dorsal nicht unterbrochen. Hinterrand des ersten und zweiten Abdominalsegmentes wie bei *C. zschokkei.* Am dritten Segment ist die Dornenreihe dorsal unterbrochen. Ventral sind die mittelständigen Dornen schwächer entwickelt als die anderen. Am Hinterrande des letzten Segmentes sind lateral an der Furka-basis je 4-6 Dornen. Analoperkel mit 5-6 starken, langen Zähnen.

Furka wie bei *C. zschokkei,* nur ist sie länger. Breite zur Länge wie 1 : 1,5 bei *C. zschokkei* aber wie 1 : 1,2.

Antennen und Beinpaare wie bei *forma typica.* Grösse : 0,7 mm. ohne Furkalborsten und 0,9 mm. mit diesen.

Männchen: Die Segmente des Vorderleibes weisen die gleiche Bedornung auf wie beim Weibchen. Die lateralen Dornenreihen des ersten Abdominalsegmentes dorsal durch einige kleinere Dornen verbunden. Beim zweiten und dritten Segment gleiche Dornenreihen wie bei *C. zschokkei f. typ.* beim vierten Segment ist die Dornenreihe dorsal unterbrochen, ventral sind nur die mittelständigen Dornen kleiner. Letztes Abdominalsegment und Furka wie bei der *forma typica,* nur sind auch da die Furkaläste länger.

Analoperkulum mit 6-7 grossen Zähnen.

Antennen und die vier ersten Beinpaare wie bei der typischen Art. Fünftes Fusspaar mit 6 Dornen statt nur 5 am zweiten Gliede. Grösse 0,5 mm. ohne Furkalborsten. Sämtliche Borsten und Dornen, besonders diejenigen der Abdominalsegmente, sind stärker entwickelt als bei *C. zschokkei.*

### **Canthocamptus zschokkei** subsp. **himalayensis,** n.

Untersuchtes Material:

1. Zahlreiche Weibchen und Männchen in der Moosprobe aus Chvan Khad, below Dharamsala, Kangra district, Punjab, 29. V 26. (leg. Dr. Hora).

2. Wenige Exemplare im Moos von Gun nallah, below the Forest Bungalow at Kareri Village, Kangra distr., Punjab. (leg. Dr. Hoıa).

Weibchen: Die Cephalothoraxsegmente ohne Dornen, beim ersten Abdominalsegment fehlt die bei der *forma typica* vorhandene, in halber Höhe inserierende, laterale Dornenreihe. Die laterale Dornenreihe des Segmentendes ist kürzer ausgebildet. Zweites Segment wie bei *C. zschokkei*; am dritten Segment ist die Dornenreihe dorsal unterbrochen; ventral sind die mittelständigen Dornen nicht stärker entwickelt. Beim letzten Segment ventral, an der Basis der Furka, und lateral eine Dornenreihe. Analoperkel mit 3-5 grossen stumpfen Zähnen.

Sonst wie *C. zschokkei f. typica.*

Männchen: Erstes Abdominalsegment ohne Dornenreihe, das zweite, dritte und vierte mit einer ununterbrochenen ventralen Dornenreihe die lateral übergreift. Beim vierten Segment sind die ventralen Dornen nicht viel kürzer als die lateralen. Analoperkel mit 3-4 grossen stumpfen Zähnen. Zweites Glied des fünften Fusses mit 6 Borsten und Dornen.

### **Canthocamptus bryophilus,** n. sp.

(Figs. 5-14).

Untersuchtes Material:

Ein Männchen in der Moosprobe, etiquettiert: Between Kalimpong Road station and Teesta-Bridge, 21. XII. 26, leg Hora; zwei Weibchen in der Moosprobe: Near Milestone 16½ from Darjiling (Teesta-Darjiling Road), 21. XII. 26. leg Hora.

Weibchen: Länge 0,95 mm. mit den Furkalborsten; 0,8 mm. ohne diese. Rostrum normal; der Hinterrand sämtlicher Körpersegmente, das erste und das letzte ausgenommen, dorsal grob, ventral fein ausgezackt. Auf der dorsalen Oberfläche dieser Segmente zer-

streut, feine parallele Dornenreihen ; bei den Abdominalsegmenten sind sie auch ventral ausgebildet. Am fünften Thoracal- und ersten Ab-

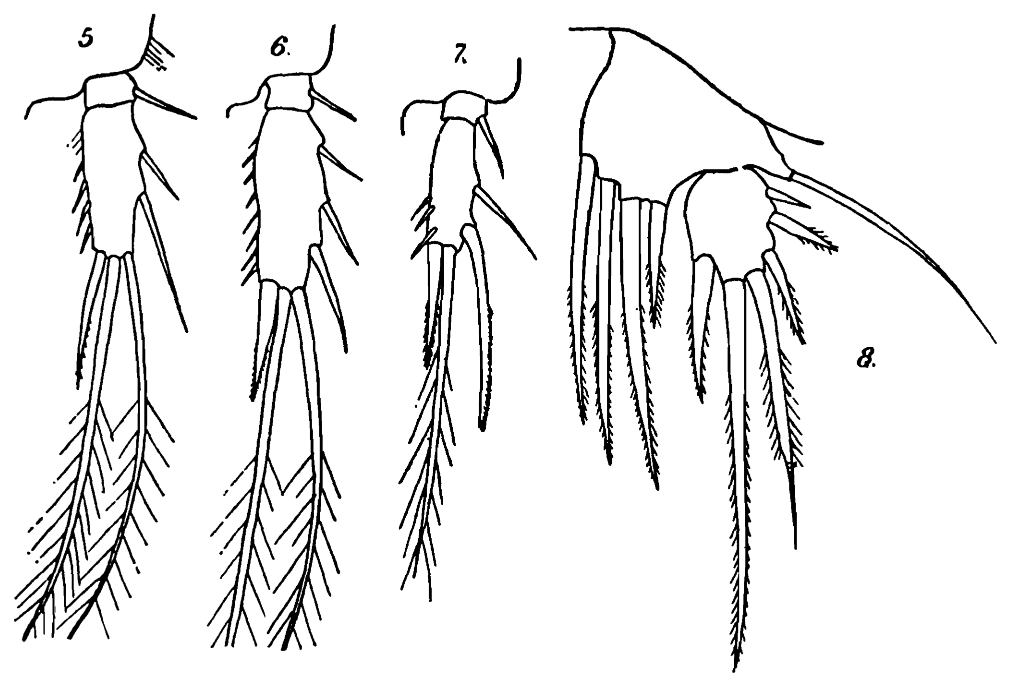



FIG. 5-8. *Canthocamptus bryophilus*, n. sp. ♀.—Fig. 5, Endopodit des zweiten Bein paares.—Fig. 6, Endopodit des dritten Beinpaares.—Fig. 7, Endopodit des vierten Beinpaares.—Fig. 8, Fünfter Fuss.

dominalsegment eine kurze laterale Reihe grober Dornen, die am zweiten Abdominalsegment schwach auf die Dorsalseite übergreift.

Am dritten Segment greift sie auch ventral über und setzt sich dort in einer spärlichen Reihe von sehr schwachen und kurzen Dornen fort. Am letzten Abdominalsegment sind lateral 4-5 und ventral nur 1 Dorn vorhanden.

Analoperkel breit, wenig vorspringend und mit vielen feinen Dörnchen besetzt. Furka lang; grösste Länge zur grössten Breite=2 : 1. Von den Endborsten nur die mittlere stark entwickelt, die aussere schwach, die innere auf der Ventralseite der grossen inserierend, kurz und S-foermig gekrümmt. Die proximale Borstengruppe des Aussenrandes aus einer Borste bestehend ; die distale aus zwei Borsten zusammengesetzt. Der Innenrand in der distalen Hälfte bewimpert. Dorsale Chitinleiste schwach ausgebildet, nicht in einen Zahn endigend.

Erste Antenne achtgliedrig ; der Sinneskolben des vierten Gliedes überragt das Antennenende um die Länge der zwei Endglieder. Nebennast der zweiten Antenne eingliedrig, mit vier Borsten.

Endopodit des ersten Beinpaares dreigliedrig, überragt seinen Exopoditen um die Länge des dritten Gliedes. Endopodit des zweiten Beinpaares zweigliedrig. Das erste Glied mit einem Dorn an der inneren distalen Ecke ; das zweite Glied mit zwei Innenrandborsten und apical mit zwei langen Borsten und einem Dorn. Der Aussenrand mit 6-7 kleineren Dornen. Endglied des Exopoditen mit 5 Borsten und Dornen. Endopodit des dritten Beinpaares dem des zweiten ähnlich, nur besitzt der Innerrand drei Borsten statt nur zwei. Das vierte Beinpaar ist ebenfalls zweigliedrig ; das erste Glied mit einem distalen, inneren Eck-

dorn, das zweite Glied mit zwei Innenrandborsten und apical mit einem Dorn und einer Borste. Am Aussenrand nur 3-4 kleine Dörnchen. Endglied des Exopoditen des dritten und vierten Beinpaares mit 6 Borsten und Dornen.

Das erste Glied des fünften Beinpaares wenig vorgezogen mit vier dicken Borsten. Das zweite Glied oval, mit 6 Dornen und Borsten, von denen die dritte von innen von den anderen dadurch absticht, dass sie im letzten Viertel plötzlich dünn und unbewimpert wird.

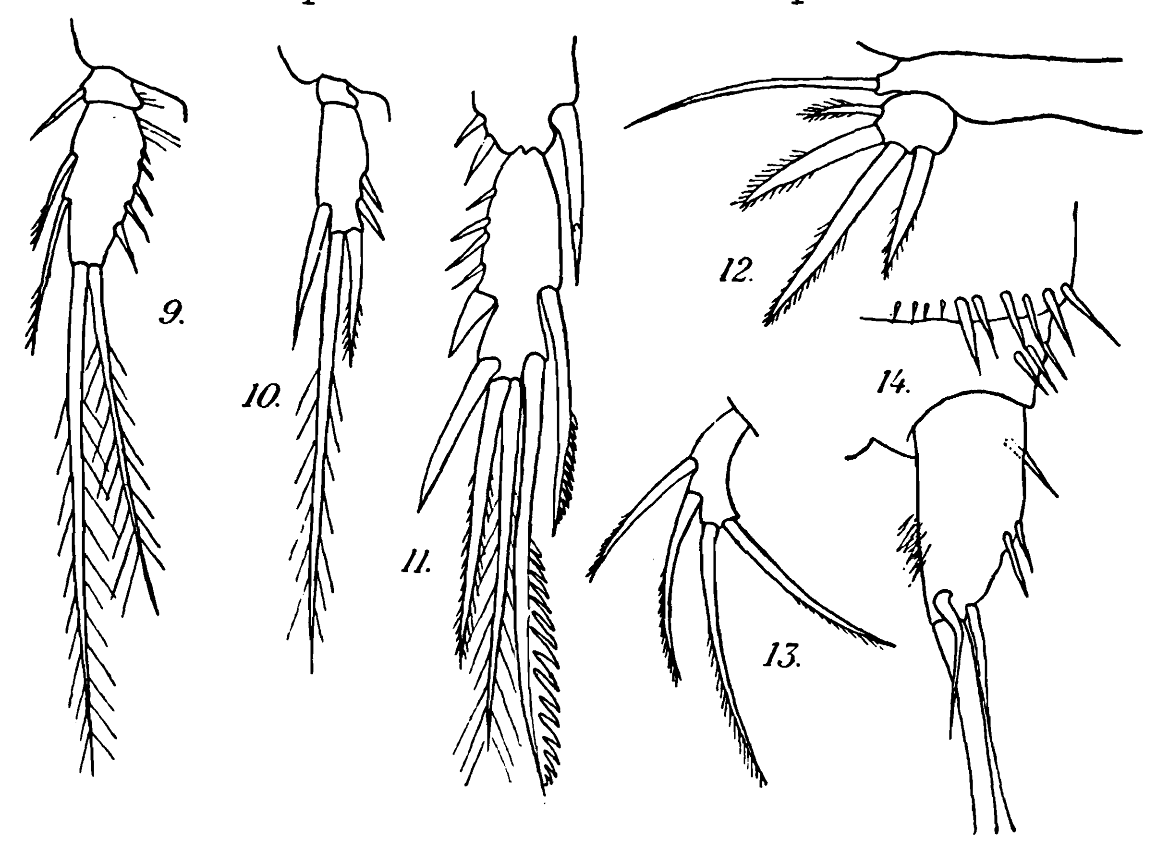



FIG. 9-14. *Canthocamptus bryophilus*, n. sp.—Fig. 9, Endopodit des zweiten Beinpaares ♂.—Fig. 10, Endopodit des vierten Beinpaares ♂.—Fig. 11, Endglied des Exopoditen des vierten Beinpaares ♂.—Fig. 12, Fünfter Fuss ♂.—Fig. 13, Nebenast der zweiten Antenne.—Fig. 14, Furka ♀.

Das Männchen ist nur ein bisschen kleiner als sein Weibchen; die Thoracal und das erste Abdominalsegment gleich bewehrt wie beim Weibchen. Beim zweiten Abdominalsegment greifen die lateralen Dornenreihen stark auf die Ventralseite über ohne sich jedoch zu berühren. An den zwei folgenden Segmenten findet sich diese Reihe ventral ununterbrochen. Das letzte Abdominalsegment mit jederseits nur zwei Dornen. Analoperkulum wie beim Weibchen. Furka kurz im Vergleich zu der des Weibchens, konisch, mit drei Endborsten, von welchen die mittlere am stärksten, die innerste am schwächsten entwickelt ist. Dorsal keine Chitinlamelle.

Endopodit des zweiten Beinpaares dem des Weibchens ähnlich, nur spitzer endend und mit zwei Endborsten. Endopodit des dritten Beinpaares ohne Eckdorn am ersten Gliede. Die dornartige Verlängerung des zweiten Gliedes mit zwei ziemlich weit voneinander entfernten Widerhaken. Das dritte Glied lang, cylindrisch, apical mit einer kürzeren und einer längeren starken Sinnesborste bewehrt. Der Eckdorn des zweiten Gliedes des Exopoditen fast so lang wie das Endglied.

Der Endopodit des vierten Beinpaares ohne Eckdorn am ersten Gliede; das zweite Glied dem des Weibchens ähnlich, nur kleiner und mit nur einer Innenrandborste. Endglied des Exopoditen dieses Beinpaares mit 6 Dornen und Borsten, von welchen die zwei Innenrandborsten mit einer stark gezähnten Sinnesmembran versehen sind. Die Aussenranddornen sind normal entwickelt. Basale des fünften Beinpaares ohne Dornen, das Endglied kurz, mit drei grossen und einem kleinen Dorn.

**Canthocamptus sewelli,** n. sp.

(Figs. 15-22).

Untersuchtes Material:

Mehrere Weibchen und ein Männchen in der Probe, etiquettiert: Near Milestone 16½ from Darjiling (Teesta-Darjiling road) 21. XII. 26. leg. Hora.

Weibchen: Grösse 0,65 mm. mit den Furkalborsten, 0,5 mm. ohne diese Borsten. Sämtliche Körpersegmente mit Ausnahme des ersten mit parallelen Reihen äusserst feiner Dörnchen besetzt. Hinterrand der fünf ersten Segmente dorsal ausgezackt; bei den Abdominalsegmenten ist der Hinterrand glatt. Am ersten Abdominalsegment jederseits eine kurze Reihe starker Dornen. Diese Reihen finden sich auch an den zwei folgenden Segmenten, nur sind sie ein wenig länger und ventral durch eine Reihe kurzer, kleiner Dörnchen verbunden. Am letzten Segment eine laterale Reihe starker Dornen und ventral, beiderseits der Mittellinie, bei der Basis der Furkaläste, je eine Reihe von 5 langen Dornen.

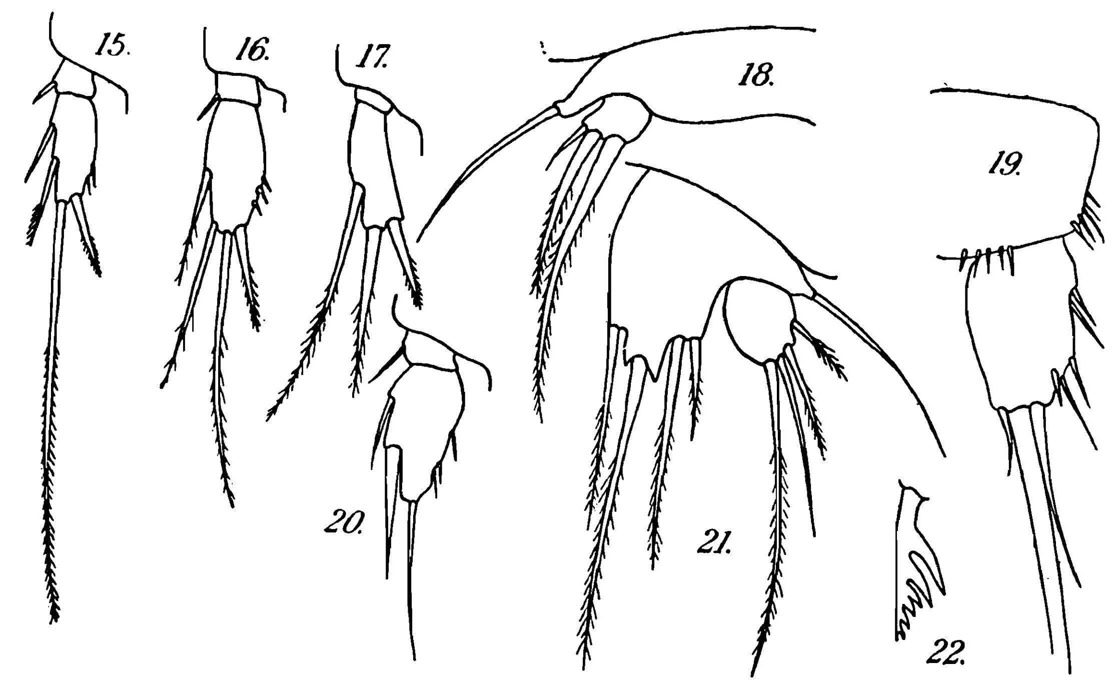



FIG. 15-22. *Canthocamptus sewelli*, n. sp..—Fig. 15, Endopodit des zweiten Beinpaares ♀.—Fig. 16, Endopodit des dritten Beinpaares ♀.—Fig. 17, Endopodit des vierten Beinpaares ♀.—Fig. 18, Fünfter Fuss ♂.—Fig. 19, Furka ♀.—Fig. 20, Endopodit des zweiten Beinpaares ♂.—Fig. 21, Fünfter Fuss ♀.—Fig. 22, Apicaler Dorn des Endgliedes des vierten Exopoditen ♂.

Analoperkel kaum ausgebildet, mit einer schwachen mittleren Einbuchtung und mit einer grossen Anzahl, (ca. 25-30) kleiner stumpfer

Zähne bewehrt. Furkaläste 1,6 mal so lang wie breit, schwach konisch. Von den Endborsten ist nur eine stark entwickelt. Am Aussenrand zwei Dornengruppen; Innenrand glatt. Die dorsale Chitinleiste stark entwickelt und in einen langen Zahn endigend, an dessen Basis die geknöpfte Borsten inseriert.

Erste Antenne achtgliedrig; der Sinneskolben des vierten Gliedes überragt das Endglied. Nebenast der zweiten Antenne eingliedrig, mit 4 Borsten.

Endopodit des ersten Beinpaares dreigliedrig, nur wenig länger als der Exopodit. Endopodit des zweiten Beinpaares zweigliedrig; erstes Glied mit einem Dorn an der inneren, distalen Ecke, klein; zweites Glied mit zwei Innenrand und zwei apicalen Borsten. Am Aussenrande zwei kleine Dörnchen. Endopodit des dritten Beinpaares dem vorhergehenden gleich, nur grösser und die distale Borste des Innenrandes nahe der Spitze inserierend.

Endopodit des vierten Beinpaares klein, das erste Glied ohne Dornen, das zweite Glied mit einer Innenrandborste und zwei apicalen Dornen. Am fünften Beinpaar ist der innere Teil des Basale stark vorgezogen, mit vier Borsten besetzt und überragt ein wenig das zweite Glied, das rundlich oval ist und ebenfalls vier Borsten trägt.

Das Männchen ist nur wenig kleiner als das Weibchen. Das erste Abdominalsegment mit lateralen Dornenreihen; am zweiten bis vierten Segment ist die Dornenreihe auch ventral vorhanden, nur sind die ventralen Dornen dichter zusammengedrängt und deshalb weniger stark. Das fünfte Segment, Analoperkulum und Furka wie beim Weibchen, nur sind die Dornen des Analoperkulums und die äussere Furkalborste länger.

Endopodit des zweiten Beinpaares kurz, das erste Glied mit einem Dorn an der inneren, distalen Ecke, das zweite Glied verhältnissmässig breit, mit einer dünnen und einer dickeren Innenrandborste, einer schlanken apicalen Borste und einigen Dörnchen am Aussenrande. Die dornartige Verlängerung des zweiten Gliedes des dritten Endopoditen erreicht das Ende seines Exopoditen und ist mit vier Widerhaken versehen; das Endglied mit zwei Sinnesborsten, einer sehr kleinen apicalen und einer grösseren, die auf der distalen Ventralfläche des Gliedes inseriert. Der Exopodit dieser Gliedmasse mit sehr langem, das Ende des dritten Gliedes beinahe erreichendem Dorn an der äusseren distalen Ecke des kurzen zweiten Gliedes. Der erste äussere Dorn des dritten Gliedes klein, schwach S formig; von den zwei Innenrandborsten nur eine entwickelt. Endopodit des vierten Beinpaares wie beim Weibchen. Das Endglied des Exopoditen kurz, mit 6 Borsten und Dornen. Von den drei Dornen ist der dritte, apicale, geweihförmig umgewandelt. Erstes Glied des fünften Fusses eine unbewehrte Lamelle; das zweite Glied ein Paralellogramm mit drei Borsten, von welchen die innere die grösste und die äussere die kleinste ist.

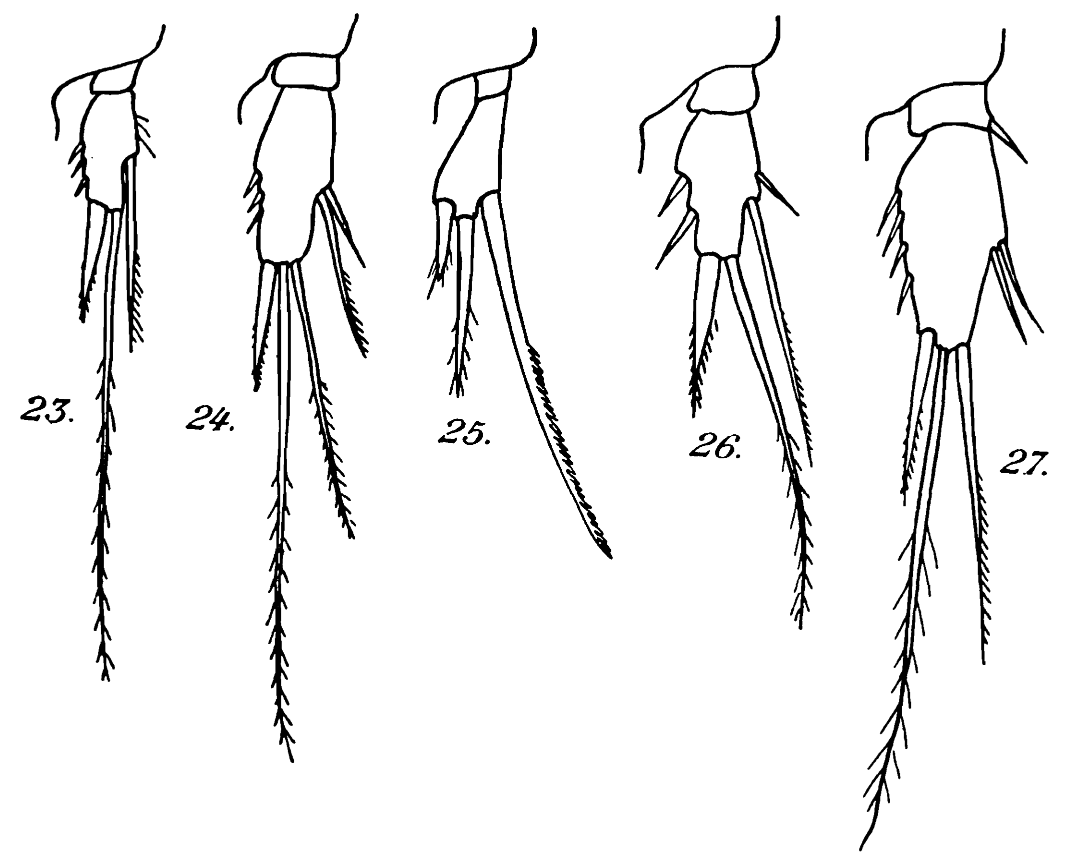
### **Canthocamptus sewelli** subsp. **indicus**, n.

(Figs. 23-25).

Untersuchtes Material:

Mehrere Weibchen in der Moosprobe, etiquettiert: Between Kalimpong-road-station and Teesta-bridge (21. XII. 26), leg. Hora.

Der vorhergehenden Art sehr ähnlich; die Unterscheidungsmerkmale sind folgende: Der dorsale Hinterrand auch der Abdominalsegmente ist gezähnt; die feinen Dornenreihen der Cephalothoraxsegmente sind weniger stark ausgeprägt, können bisweilen auch fehlen. Die Dornen der abdominalen Dornenreihen sind kleiner, diese Reihen greifen am 1.-3. Segment auch schwach auf die Dorsalseite über. Analoperkulum schwach bogig, mit etwa 12 stumpfen Zähnen; die dorsale Chitinleiste der Furka und der Zahn, in welchen sie endet, schwächer ausgebildet.




FIGS. 23-25. *Canthocamptus sewelli* subsp. *indicus*, n. ♀.—Fig. 23, Endopodit des zweiten Beinpaares.—Fig. 24, Endopodit des dritten Beinpaares.—Fig. 25, Endopodit des vierten Beinpaares.

FIGS. 26-27. *Canthocamptus sewelli* subsp. *eremita*, n. ♀.—Fig. 26, Endopodit des zweiten Beinpaares.—Fig. 27, Endopodit des dritten Beinpaares.

Erstes Glied des Endopoditen des zweiten Beinpaares ohne Eckdorn, zweites Glied mit nur einer Innenrandborste und apical einer Borste und einem Dorn. Erstes Glied des Endopoditen des dritten Beinpaares ohne Eckdorn, zweites Glied mit zwei auf gleicher Höhe inserierenden Innenrandborsten und apical mit einem Dorn und zwei Borsten.

**Canthocamptus sewelli** subsp. **eremita,** n.

(Figs. 26 μ 27).

Untersuchtes Material:

Eine grosse Anzahl Weibchen zwischen Algenfäden aus einem felsigen Flussbett bei Cheerapunji, Khasi Hills, Assam; leg. R. B. S. Sewell.

Der vorhergehenden Art fast gleich, nur ein bischen grösser und mit einem Eckdorn am ersten Glied des Endopoditen des dritten Beinpaares.

*C. sewelli* und seine beiden Unteraten gehören der Gruppe des *C. elaphoides* an, und zwar sind sie mit den malayischen Arten *C. bronelicola* und *C. malayicus* ziemlich nah verwandt.

Eine auffallende Eigentümlichkeit einiger Arten der "*elaphoides*-Gruppe" ist die Männchenarmut. Sonst finden wir bei den meisten *Canthocamptus*-Arten die beiden Geschlechter in ungefähr gleich starker Anzahl vor, bei gewissen Arten der "*elaphoides*-Gruppe" hingegen finden wir öfters unter 40-50 Weibchen nur ein einziges Männchen.

Sehr auffallend ist diese "geographische Spamandrie"[1] bei *C. grandidieri* und *C. bidens coronatus* Sars, wo das Männchen überhaupt noch unbekannt ist, trotzdem beide Arten eine sehr weite Verbreitung besitzen und schon sehr oft gefunden wurden. Bei *C. sewelli* fand sich 1 Männchen auf 40 Weibchen, bei seinen beiden Unterarten kein einziges Männchen, obwohl von *C. sewelli indicus* 30 und von *C. sewelli eremita* 55 Weibchen isoliert werden konnten.

Diese Eigenheit scheint jedoch nur bei den tropischen und subtropischen Arten aufzutreten, denn bei den europäischen Arten dieser Gruppe ist die Männchenarmut nicht so ausgesprochen: wir finden bei *C. phreaticus* und *C. putealis* 1 Männchen auf 5-10 Weibchen.

Eine Erklärung für das Auftreten der geographischen Spamandrie bei den südlichen Arten der *elaphoides*-Gruppe können wir nicht geben, da wir deren Lebens- und Fortpflanzungsverhältnisse noch nicht kennen.

## Gattung **Maraenobiotus.**

### **Maraenobiotus insignipes** subsp. **indicus,** n.

(Figs. 28—30).

Untersuchtes Material:

Zahlreiche Weibchen und Männchen aus der Moosprobe von Tiloknath, Kangra Valley, Punjab, 24. V. 26 (leg. Dr. Hora).

Unterscheidet sich von *M. insignipes* (nach Olofsson) durch den stärker ausgebildeten, eingliedrigen Mandibelpalpus und den Endopoditen des zweiten Beinpaares des Männchens, der keine Aussenrandborste trägt.

### **Maraenobiotus brucei** subsp. **himalayensis,** n.

(Figs. 31, 32).

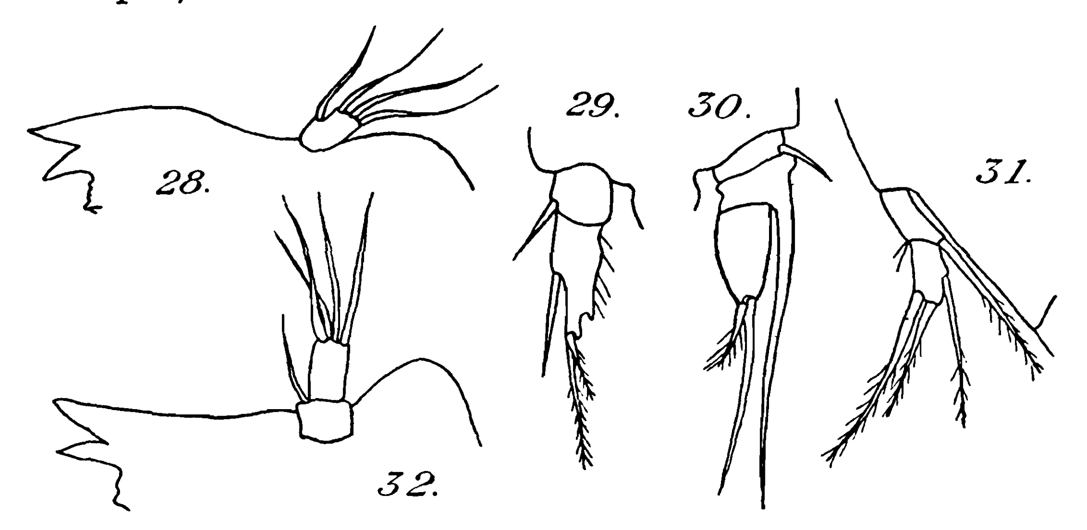
Untersuchtes Material:

Wenige Männchen und Weibchen aus der Moosprobe von Simla, W. Himalayas, 6-7,000 feet; Aug.-Sept. 1925. Moss, etc., on stones in a fall in the course of a streamlet, (leg. Dr. Chopra).

---

[1] Spamandrie=Männchenarmut; siehe VANDEL, A. La spamandrie (disette de mâles) geographique chez un Isopode terrestre. (*C.R. Acad. Sc. Paris*, T. 174, pp. 1742-1745; 1922).

Zahlreiche Männchen und Weibchen in der Moosprobe aus Asnir, near Junga, Simla Hills, 4,000 ft. Sept. 1925, (Simla Station 5), (leg. Dr. Chopra.)




FIGS. 28-30. *Maraenobiotus insignipes* subsp. *indicus*, n.—Fig. 28, Mandibel.—Fig. 29, Endopodit des zweiten Beinpaares ♂.—Fig. 30, Endopodit des dritten Beinpaares ♂.

FIGS. 31-32. *Maraenobiotus brucei* subsp. *himalayensis*, n.—Fig. 31, Nebenast der zweiten Antenne.—Fig. 32, Mandibel.

Von Olofsson's [1] Beschreibung von *M. brucei* weichen die Exemplare der obengenannten Fundorte in folgenden Punkten ab : Weibchen : Das dritte, vierte und fünfte Thoraxsegment weisen eine dorsale Dornenreihe auf. Die letzten vier Abdominalsegmente nahe am Hinterrand mit einer nur ventral abgebrochenen Reihe feinster Dornen versehen. Ausserdem trägt das erste Abdominalsegment noch in halber Höhe eine dorsale, auf beide Seiten hinübergreifende Dornenreihe.

Der Nebenast der zweiten Antenne ist deutlich zweigliedrig mit einer Borste am Ende des ersten Gliedes und einer Randborste und zwei apicalen Borsten am zweiten Gliede. Mandibelpalpus deutlich zweigliedrig mit einer Borste am ersten Gliede und vier apicalen Borsten am zweiten Gliede.

[1] OLOFSSON, O. Beitrag zur Kenntniss der Harpacticiden-Familien Ectinosomidae Canthocamptidae (Gen. *Maraenobiotus*) und Tachidiidæ nebst Beschreibungen einiger neuen und wenig bekannten, arctischen Brackwasser und Süsswasser-Arten (*Zoologiska Bidrag från Upsala*, Bd. VI, S. 1-39, T. i-viii 1918).